

# NON-INTERMESHING-TYPE TWIN-SCREW EXTRUDER FOR HEATING OF RUBBER

**Publication number:** JP4176628 (A)

**Publication date:** 1992-06-24

**Inventor(s):** MURAKAMI TORANOSUKE; MOTOMIYA SABURO +

**Applicant(s):** MURAKAMI TORANOSUKE; MOTOMIYA SABURO +

**Classification:**

- international: **B29C47/38; B29C47/40; B29K21/00; B29C47/38; (IPC1-7): B29C47/40; B29K21/00**

- European:

**Application number:** JP19900305680 19901109

**Priority number(s):** JP19900305680 19901109

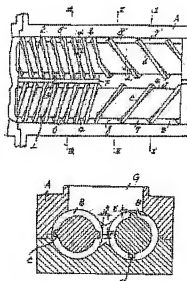
**Also published as:**

 **JP6011515 (B)**  
 **JP1890648 (C)**

**Abstract of JP 4176628 (A)**

**PURPOSE:** To obtain a twin-screw extruder which can perform high output at low rotation and low horsepower by inserting independently each screw of a pressurizing part in a cylinder, inserting two screws of a biting part and a warming part side by side in a cylinder space with a cocoon-shaped crosssection and forming them in such a way that there exists a gap of several % of the diameter between the inner wall of the cylinder.

**CONSTITUTION:** A raw rubber transferred in warming parts 8 and 8' are forwarded while it is kneaded alternatively by left and right screws and is moved to pressurizing parts 6 and 6' but as screw shafts 1 and 2 are inserted independently in a cylinder, a wall face F is formed at the entrance and the transferred rubber hits the wall face F. The rubber is sufficiently plasticized as the rubber receives a repeating action of extension and kneading in a gap E between screws (c) and (d) and the wall face B of the cylinder and between the screws and air bubbles in the rubber are deaerated by the repeating action. Then, warmed and plasticized milled rubber under a specified plasticized condition is forwarded in the pressurizing parts 6 and 6' and is pressurized but as screws a and b at the pressurizing parts 6 and 6' has a screw angle of about 9 deg., rubber with an insufficient degree of plasticization does not bite into them. It is possible thereby to form the whole compact to be low horsepower.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平4-176628

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑮ 公開 平成4年(1992)6月24日

B 29 C 47/40  
// B 29 K 21:00

7717-4F  
4F

審査請求 有 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ゴム熱入用非噛合型二軸押出機

⑯ 特 願 平2-305680

⑰ 出 願 平2(1990)11月9日

⑱ 発 明 者	村 上 虎 之 助	兵庫県宝塚市千種1丁目10番14号
⑲ 発 明 者	本 宮 三 郎	兵庫県神戸市長田区御蔵通4丁目7番地
⑳ 出 願 人	村 上 虎 之 助	兵庫県宝塚市千種1丁目10番14号
㉑ 出 願 人	本 宮 三 郎	兵庫県神戸市長田区御蔵通4丁目7番地
㉒ 代 理 人	弁理士 明 田 覚 衛	

明細書の添付(内容に変更なし)  
明 細 書

1. 発明の名称

ゴム熱入用非噛合型二軸押出機

2. 特許請求の範囲

異方向回転非噛合型二軸押出機において各スクリュウ軸は山と谷が対向し、両軸間に直径の10%前後の隙隙を有する如く並設し、軸長方向を前後に2分し前半をスクリュウ角度略9°よりなる低角度の加圧部とし後半を角度大なる噴込部、熱入部とし、加圧部のスクリュウ径は噴込部、熱入部より若干大きくし更に加圧部スクリュウはシリンドーに夫々独立的に嵌挿し、噴込部熱入部のスクリュウは断面まゆ形のシリンドー空洞に2本並んで挿入し且つシリンドー内壁との間に直径の数%の隙隙を有するよう形成してなることを特徴とするゴム熱入用非噛合型二軸押出機。

3. 発明の詳細な説明

従来公知のゴム熱入用二軸押出機ではスクリュウ軸の押出操作によって熱入れを行なうものであるから高圧、高温型となっているため所謂ゴム塊

けの現象が生じ、脱気作用が悪く吐出量が不安定である等の欠点があった。本発明は被熱入ゴム例えばブロック状のゴムを投入した場合そのゴムに最も適した可塑性の熱入れを行ない、吐出ゴムは低温、低圧であり、低回転、低馬力で高吐出量をだすことの出来る二軸押出機を完成せるものである。図面の実施例について説明すると2本のスクリュウ軸は異方向回転非噛合型の形式を具備しており各スクリュウ軸(1)(2)は二重ねじで互に山(3)と谷(4)が対向し両軸間に直径の10%前後の隙隙(5)を設け非噛合型に並設する。次に各スクリュウ軸(1)(2)は長手方向を前後に2分し前半をスクリュウ角度( $\alpha$ )が略9°の低角度よりなる加圧部(6)(6')とし後半を角度( $\alpha_1$ )が大きい噴込部(7)(7')熱入部(8)(8')とする。加圧部(6)(6')のスクリュウ径(D)は噴込部(7)(7')熱入部(8)(8')のスクリュウ径(D<sub>1</sub>)より若干大きくし更に加圧部(6)(6')のスクリュウ(a)(b)はシリンドー(A)に夫々独立的に嵌挿し噴込部(7)(7')熱入部(8)(8')のスクリュウ

一(c)(d)はシリンダー(A)に設けた断面まゆ形の空洞(B)内に2本並んで挿入し空洞(B)の壁面とスクリュー(c)(d)との間に数■の間隙(E)を形成している。本押出機にあっても公知の押出機と同様の伝導装置、冷却装置、ホッパー、押出用口金を備えているのである。

本発明では例えばブロック状の練りゴムをホッパー(G)に投入すると噴込部(7)(7')で自動的に噴込まれ熱入部(8)(8')の方へ送られる。この際スクリューとシリンダー壁との間に数■の間隙(E)が存在することとスクリュー角度が大きいため余分にブロックゴムが補給されたとしてもゴムはスクリュー溝の外に出て減圧されるため公知機のように生地盛り上り現象を生じないので補給不能となったり温度上昇の欠点がない。次に熱入部(8)(8')に移送されたゴム生地は左右ねじで互に練られながら前進し加圧部(6)(6')の方へ移動するがスクリュー軸(1)(2)が夫々独立してシリンダーに挿入されているため入口において壁面(F)を形成しており送られてきたゴムは壁面(F)

に当り、スクリュー(c)(d)とシリンダー壁面(B)との間隙(E)及びスクリュー間(5)よりバックする即ち伸張と凝縮の繰返し作用をうけるためゴムは充分可塑化され、その反復作用によってゴム中の気泡は脱気される効果がある。しかも熱入作業は圧力が上昇しないので材料ゴム及び使用目的に適した可塑度、温度になって加圧部(6)(6')に移送される。次に熱入れ可塑化された練ゴムは一定に可塑化された状態のものが加圧部(6)(6')に進入し加圧される即ち熱入部(8)(8')からの吐出圧力は数 $Kg/cm^2$ 程度にわずかに加圧された状態で加圧部に移送される加圧部(6)(6')のスクリュー(a)(b)はねじ角度略9°であるからホットフィード形スクリューであり可塑度の不十分なゴムは噴込まないものである。この現象が本発明押出機の最大特徴であり品質を一定に保持することが可能となったのである。このことは例えば本発明押出機によって押出したゴムシートと公知の熱入ロールより切り出したゴムシートを用いて疵底をプレス加硫した場合前者は疵目が少なく不

良品の発生が少ないことによっても立証出来たのである。

本発明の押出機による熱入可塑化現象は公知のバンバリーミキサーのように130℃にも達する高温高压可塑化現象と異なりむしろ熱入れロールによる低温低压可塑化現象と考えられる。

本発明押出機は加圧部(6)(6')では熱入部(8)(8')で一定の可塑度になったゴムを送り出す作用があるのみであるから公知押出機における加圧部に比して長さを短かく形成することが可能でありそれだけ全体をコンパクト又は低馬力に形成できるので中小工場用として有利である等従来の押出機に比して画期的な発明である。

#### 4. 図面の簡単な説明

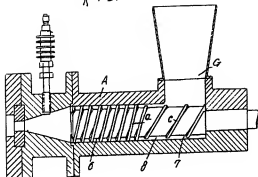
第1図は本発明押出機の概略的切斷正面図、第2図は上部シリンダーを取外してスクリュー軸を示した平面図、第3図はシリンダーの中央部分から縦断している正面図、第4図はシリンダー部分の平面図で下半分は上部シリンダーを取外している。第5図は第2図I-I線に沿う断面図、第6

図は同じくII-II線に沿う断面図、第7図は同じくIII-III線に沿う断面図である。

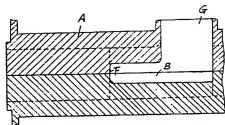
A...シリンダー、1、2...スクリュー軸、3...スクリュー山、4...スクリュー谷、5...間隙、6、6'...加圧部、7、7'...噴込部、8、8'...熱入部、E...間、F...壁面。

特許出願人 村上 虎之助 ほか1名  
代理人 弁理士 明田 寛 衛

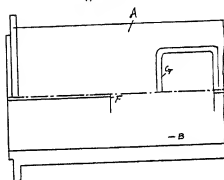
第 1 图



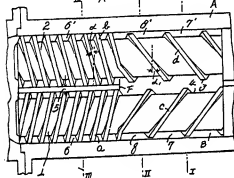
第 2 图



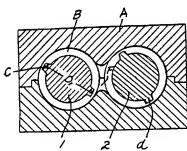
第 3 图



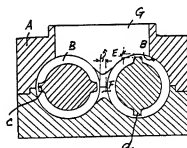
第 4 图



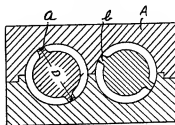
第 5 图



第 6 图



第 7 图



手続修正書(方式)

平成  
昭和 3 年 2 月 15 日

特許庁長官

殿



1. 事件の表示

平成 昭和 3 年 特許 第 305680 号

2. 発明の名称  $\Delta$  熱入用型適合型二重押出機

3. 修正をする者

事件との関係 特許出願人  
フリガナ 明田 寛  
住所 兵庫県神戸市東灘区1丁目14番14号  
フリガナ 明田 寛  
氏名(名称) 村上虎之助 外1名

4. 代理人

神戸市中央区加納町4丁目2番2号  
住所 明田 寛  
氏名 弁護士 (5570) 明田 寛  
昭和3年(昭和) 301-1-1002 号

5. 修正命令の日付 平成 昭和 3 年 2 月 12 日 発出

6. 修正により増加する発明の数

7. 修正の対象 明細書

8. 修正の内容

明細書の番号  
明細書の通り(内容に変更なし)

